

УДК 595.771:591.4

А. П. Попович

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ ГОНОТРОФИЧЕСКОГО ЦИКЛА СЛЕПНЯ БОЛЬШОГО СЕРОГО В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ

Характер протекания процессов гонотрофического цикла самок широко изучен в условиях Астраханской обл., Карелии, Воронежской обл., Тюмени и Приморского края (Олсуфьев, 1940; Скуфьин, 1959, 1973; Лутта, 1964, 1967; Павлова, 1965; Паенко, 1966; Соболева, 1968 и др.). В различных ландшафтно-климатических зонах они имеют свои особенности, знание которых необходимо в практических целях, а также для изучения экологии слепней. На Украине гонотрофический цикл слепней не изучался.

В нашей работе анализируются некоторые данные, полученные в Степи УССР при изучении гонотрофического цикла у слепня большого серого (*Tabanus autumnalis autumnalis* L.). Нападающих самок слепней вылавливали в окрестностях г. Запорожья (Запорожское лесничество). Содержание в садках и кормление проводили по методике А. С. Лутта (1964). Ежедневно вскрывали несколько самок для исследования состояния крови в желудке, яичников, выделительной системы и клеевых желез. Фазы развития яйцевых фолликулов определяли по Кристоферсу-Мэру (Christophers, 1911; Mer, 1932) с учетом изменений, предложенных О. С. Кузиной (1942) и В. П. Дербеневой-Уховой (1942, 1952). Возрастной состав определяли, пользуясь методикой В. П. Половодовой (1941, 1949) и Т. С. Детиновой (1949) для комаров. Было проведено 90 опытов, в которых использовали 750 самок указанного вида. Процессы переваривания крови, созревания яичников и физиологический возраст изучен у 610 особей. В лабораторных условиях слепней кормили на морской свинке. Весь ход гонотрофического цикла изучали при температуре воздуха 26—28° и относительной влажности 55—62%.

В наших опытах слепни начинали сосать кровь только после предварительного выдерживания в течение 4—6 дней на воде и углеводной пище (5%-ный раствор глюкозы). Продолжительность полного насыщения кровью составляла от 4 до 15 минут. При этом самки делали несколько проколов кожных покровов (2—5). Количество высосанной крови составляло 210—360 мг, что равно или в 1,5 раза больше веса тела насекомого.

Вскрытие голодных и насосавшихся самок через определенные промежутки времени позволило установить, что процессы переваривания крови и созревания яиц протекают синхронно, их характер соответствует данным К. В. Скуфьина (1973). У самок слепня большого серого в условиях опыта (температура воздуха 28° и относительная влажность 60%) переваривание крови и созревание яиц продолжалось 3—6 суток. По литературным данным эти процессы продолжались в условиях Карелии 5—7 суток, Воронежской обл. — от 4 до 6 суток, Приморского края — от 7 до 8 суток. В Астраханской обл., расположенной приблизительно на одной широте со степной зоной УССР, созревание яиц продолжается от 3 до 4 суток (Олсуфьев, 1940). Продолжительность некоторых стадий Селла в наших опытах несколько меньше, чем указывает К. В. Скуфьин.

Особенно это характерно для последних стадий (5, 6 и 7-й), которые продолжались менее суток. Мы обратили внимание на то, что переваривание крови и процессы развития яичников завершаются быстрее у самок во время первого гонотрофического цикла. Однако этот факт требует более глубокого изучения.

Опыты показали, что окончание процесса переваривания крови и начало откладывания яиц чаще всего не синхронны. Откладка яиц в ряде случаев начиналась через 10—12 суток, хотя яйца созревали в течение 3—6 суток. Некоторые самки погибли с вполне созревшими яйцами, не произведя кладок. Так, 10 самок с созревшими яйцами погибли через 7 суток после кровососания, 7 самок — через 8 и 5 самок — через 12 суток. Подобные «капризы» отмечает Р. Г. Соболева (1968), однако причины их еще не выяснены. Обычно несколько яиц (2—3) не откладывается, застревая в яичниках.

В лабораторных условиях самки слепня откладывали яйца преимущественно в послеобеденное время (15⁰⁰—17⁰⁰) или утром (8⁰⁰—9⁰⁰). Кладки имели вид небольшого холмика или пирамидки, покатою с одной стороны, длиной 9—11 мм, шириной и высотой 4—6 мм. Количество яиц в кладке (экологическая плодовитость) при одинаковых условиях различна и составляет от 640 до 898 шт. Только что сделанная кладка чисто белого цвета, через 2—2,5 часа она постепенно темнеет — от светло-серого до темно-серого цвета.

Подсчет количества фолликулов 1-го порядка в яичниках насосавшейся самки (потенциальная плодовитость) и количества яиц у самок V возраста (фактическая плодовитость) показывает, что не все фолликулы реагируют на переваренную кровь и часть их в процессе развития дегенерирует. Число дегенерирующих фолликулов возрастает при снижении температуры и они нередко занимают значительную часть яичника. В наших опытах дегенерировало 126—234 фолликула. Плодовитость молодых, еще не откладывавших яйца самок несколько больше, чем откладывавших, у которых имеется значительное количество дегенерировавших фолликулов. Их количество возрастает с увеличением физиологического возраста самок и ухудшением условий; плодовитость снижается резко, иногда до 30—50 %.

В опытах всем самкам с полной порцией крови давали воду и углеводную пищу. При исключении углеводной пищи и воды самки погибали с неразвившимися яичниками. Самки, содержавшиеся только на водной диете, погибали на 3—5 дней раньше, чем самки на углеводной пище.

В течение гонотрофического цикла изменяется состояние мальпигиевых сосудов и клеевых желез. У нападающих самок (без крови в желудке) мальпигиевы сосуды на всем протяжении заполнены темно-серым содержимым, которое заполняя все клетки сосуда, увеличивает их размеры. Ядра клеток и границы между ними, в виде тонких полосок светло-серого цвета, просматриваются с трудом. По мере переваривания крови размеры клеток несколько уменьшаются, ядра становятся более отчетливыми, границы между клетками расширяются, светлеют и хорошо просматриваются. Это соответствует 3, 4, 5-й стадиям Селла. К концу созревания яиц (6, 7-я стадии Селла) отчетливость границ и ядер в клетке снижается. А. С. Лутта (1970), наблюдая работу мальпигиевых сосудов, также отмечает, что у слепней нет резкого различия между состоянием сосудов в процессе загрузки и разгрузки, подчинение работы мальпигиевых сосудов гонотрофическому циклу выражается лишь в усилении процессов разгрузки после кровососания.

В процессе созревания яиц наблюдаются изменения и в работе клеевых желез. Нами установлено, что клеевые железы не откладывавшей

яиц самки — бесцветные и прозрачные, в железах самки старшего возраста имеются участки серого вещества. Это остатки секрета от предыдущих кладок. Количество и размеры таких участков у самок на 1-й стадии Селла зависят от того, сколько раз она откладывала яйца. Последующие изменения желез насосавшихся самок непосредственно связаны с загрузкой желудка кровью. Количество светло-серого секрета, встречающегося в виде отдельных скоплений, постепенно увеличивается, он заполняет весь просвет железы, вызывая ее утолщение.

Возрастные соотношения самок *Tabanus autumnalis autumnalis* L. в степной зоне Украины (Запорожское лесничество) в 1974 г.

Дата		Количество вскрытых самок	Из них							
Месяц	Декада		Не откладывали яйца		откладывали					
					один раз		два раза		три раза	
			экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%
Май	II	11	11	100	—	—	—	—	—	—
	III	14	14	100	—	—	—	—	—	—
Июнь	I	12	12	100	—	—	—	—	—	—
	II	28	25	89,3	3	10,7	—	—	—	—
	III	35	31	88,6	4	11,4	—	—	—	—
Июль	I	40	31	77,5	9	22,5	—	—	—	—
	II	63	25	39,7	34	54,0	4	6,3	—	—
	III	60	17	28,3	32	53,3	11	18,4	—	—
Август	I	38	11	28,9	13	34,2	14	36,9	—	—
	II	17	1	5,9	14	82,3	2	11,8	—	—
	III	66	11	16,7	32	48,5	20	30,3	3	4,5
Сентябрь	I	18	5	27,8	3	16,7	6	33,3	4	22,2
	II	10	1	10,0	3	30,0	4	40,0	2	20,0
	III	6	2	33,3	1	16,7	2	33,3	1	16,7
За сезон		418	197	47,1	148	35,4	63	15,1	10	2,3

Определение возрастного состава самок показало, что в 1974 г. они проделали три гонотрофических цикла. Количество самок, отложивших яйца, резко возрастает к середине августа по сравнению с июнем (таблица). Соответственно изменяется и количество самок, еще не откладывавших яйца. Как видно из таблицы, в каждый отрезок сезона популяция этого вида слепней характеризуется своеобразным соотношением возрастных групп.

ЛИТЕРАТУРА

- Дербенева-Ухова В. П. 1942. О развитии личинок и имагинальном питании у навозных мух. Мед. паразитол. и паразит. бол., т. II, в. 4, с. 85—97.
- Дербенева-Ухова В. П. 1952. Мухи и их эпидемиологическое значение. М.
- Детинцова Т. С. 1949. Физиологические изменения личинок у самок *Anopheles maculipennis*. Мед. паразитол. и паразит. бол., т. 18, в. 5, с. 410—420.
- Кузина О. С. 1942. О гонотрофических взаимоотношениях у жигалок (*Stomoxys calcitrans* L. и *Haematobia stimulans* L.). Мед. паразитол. и паразит. бол., т. II, в. 3, с. 70—78.
- Лутта А. С. 1964. Материалы по гонотрофическому циклу слепней Карелии. В сб. «К природной очаговости паразитарных и трансмиссивных заболеваний в Карелии». М.—Л., с. 131—154.
- Лутта А. С. 1967. О плодовитости слепней Карелии. Мед. паразитол. и паразит. бол., т. 36, в. I, с. 32—36.
- Лутта А. С. 1970. Слепни Карелии. Л.

- О л с у ф ь е в Н. Г. 1940. Двойственный характер питания и половой цикл у самок слепней. Зоол. журн., т. XIX, в. 3, с. 445—454.
- П а в л о в а Р. П. 1965. Изменения в кишечнике и половых органах самок слепней в течение гонотрофического цикла. Тр. Всес. ин-та вет. санитарии, т. 26, с. 276—286.
- П а е н к о Н. К. 1966. К методике определения физиологического возраста слепней (Tabanidae, Diptera). Сб. зоол. и паразитол. работ. Воронеж, с. 91—97.
- П о л о в о д о в а В. П. 1941. Возрастные изменения яйцеводов Anopheles и методика определения физиологического возраста комаров. Мед. паразитол. и паразит. бол., т. 10, в. 3—4, с. 387—396.
- П о л о в о д о в а В. П. 1949. Определение физиологического возраста самок Anopheles, т. е. числа проделанных ею гонотрофических циклов. Мед. паразитол. и паразит. бол., т. 18, в. 4, с. 352—355.
- С к у ф ь и н К. В. 1959. К вопросу о гонотрофическом цикле слепней (Tabanidae, Diptera) в условиях окрестностей Воронежа. Бюлл. об-ва естествоисп. т. 8, Воронеж, с. 85—88.
- С к у ф ь и н К. В. 1973. Методы сбора и изучения слепней. М.
- С о б о л е в а Р. П. 1968. Гонотрофический цикл, плодовитость и яйцекладка у некоторых видов слепней (Tabanidae) на юге Приморского Края. В сб.: «Фауна и экология насекомых Дальнего Востока». Владивосток, с. 126—146.
- Christophers S. R. 1911. The development of the egg-follicle in Anopheles. Trans. Comm. Study Malaria in India. Paludism Scinla, v. 2, p. 73—87.
- Mer G. 1932. The determination of the age of Anopheles by differences in the size of the common oviduct. Bull. Ent. Res., v. 23, p. 563—566.

Запорожский мединститут

Поступила в редакцию
14.X 1974 г.